

Qualifikationsphase G9 ab Schuljahr 2019/20

Q3 : Vom Rohstoff zum Syntheseprodukt

Fachinhalte	Prozessbezogene KB	Hinweise	Bewertung / Reflexion
<p>Eigenschaften und Benennung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Molekülstruktur folgender Stoffklassen: Alkane, Alkene, Halogenkohlenwasserstoffe, Alkanole, Alkanale, Alkanone, Alkansäuren, Aminosäuren, Ester, Ether, Aromaten (nur das Benzolmolekül). • benennen die funktionellen Gruppen: Doppelbindung, Hydroxy-, Carbonyl- (Aldehyd-, Keto-), Carboxy-, Amino-, Ester-, Ether-Gruppe. • unterscheiden die Konstitutionsisomerie und die cis-trans-Isomerie. • ordnen ausgewählte Stoffklassen in Form homologer Reihen. • Wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Verbindungen an • erklären Stoffeigenschaften anhand ihrer Kenntnisse über zwischenmolekulare Wechselwirkungen • wenden ihre Kenntnisse zur Erklärung von Siedetemperaturen und Löslichkeiten auf neu eingeführte Stoffklassen an 		<ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung organischer Verbindungen in unserem Alltag. • Unterscheiden Fachsprache und Alltagssprache bei der Benennung chemischer Verbindungen • Nutzen ihre Kenntnisse zu zwischenmolekularen Wechselwirkungen zur Erklärung von Phänomenen in ihrer Lebenswelt. • Stellen den Zusammenhang zwischen Molekülstruktur und Stoffeigenschaft fachsprachlich dar. •

Nachweisreaktionen	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Reaktion mit Brom als Nachweis für Doppelbindungen in Molekülen. • beschreiben die Fehling-Reaktion • beschreiben die Iod-Stärke-Reaktion • führen Nachweisreaktionen durch • nutzen Gaschromatogramme zur Identifizierung von Reaktionsprodukten. • 		<ul style="list-style-type: none"> • Diskutieren die Aussagekraft von Nachweisreaktionen • erkennen die Bedeutung der Gaschromatografie in der Analytik.
Reaktionstypen	<ul style="list-style-type: none"> • Begründen anhand funktioneller Gruppen die Reaktionsmöglichkeiten organischer Moleküle. • unterscheiden die Reaktionstypen: radikalische Substitution (nur diese als Mechanismus), Addition, Eliminierung und Kondensation • planen Experimente zur Identifizierung organischer Moleküle und führen diese durch • führen ausgewählte Experimente zu den aufgeführten Mechanismen durch und versprachlichen mechanistische Darstellungsweisen • unterscheiden radikalische, elektrophile und nucleophile Teilchen (eA). 		<ul style="list-style-type: none"> • stellen Flussdiagramme technischer Prozesse fachsprachlich dar. • stellen technische Prozesse als Flussdiagramme dar. • beurteilen und bewerten die gesellschaftliche Bedeutung eines ausgewählten organischen Synthesewegs • reflektieren die gesundheitlichen Risiken beim Einsatz organischer Verbindungen • beurteilen wirtschaftliche Aspekte und Stoffkreisläufe im Sinne der Nachhaltigkeit. • Diskutieren die Reaktionsmöglichkeiten funktioneller Gruppen

	<ul style="list-style-type: none">• beschreiben das Carbenium-Ion / Carbo-Kation als Zwischenstufe in Reaktionsmechanismen (eA).• beschreiben den Reaktionsmechanismus der elektrophilen Addition von symmetrischen Verbindungen (eA).• beschreiben den Reaktionsmechanismus der elektrophilen Addition von asymmetrischen Verbindungen (eA).• beschreiben den Reaktionsmechanismus der nucleophilen Substitution (zweistufiger Mechanismus) (eA).• unterscheiden zwischen homolytischer und heterolytischer Bindungsspaltung (eA).• nutzen induktive Effekte zur Erklärung von Reaktionsmechanismen und unterschiedlichen Reaktivitäten (eA).• nutzen ihre Kenntnisse über radikalische, elektrophile und nucleophile Teilchen zur Erklärung von Teilschritten in Reaktionsmechanismen (eA).• stellen die Aussagen eines Textes in Form eines Reaktionsmechanismus' dar (eA).		<ul style="list-style-type: none">• reflektieren mechanistische Denkweisen als wesentliches Prinzip der organischen Chemie (eA).
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen unterschiedliche Reaktionsprodukte entstehen können. • stellen Zusammenhänge zwischen den während der Reaktion konkurrierenden Teilchen und den Produkten her. • argumentieren sachlogisch und begründen schlüssig die entstehenden Produkte. 		<ul style="list-style-type: none"> • reflektieren die Bedeutung von Nebenreaktionen organischer Synthesewege.
	<ul style="list-style-type: none"> • erklären induktive Effekte (eA). • erklären mesomere Effekte (eA). • erklären die Mesomerie mithilfe von Grenzstrukturen in der Lewis-Schreibweise für das Benzolmolekül (eA) • wenden das Mesomeriemodell zur Erklärung des aromatischen Zustands des Benzolmoleküls an (eA) • verwenden geeignete Formelschreibweisen zur Erklärung von Elektronenverschiebungen (eA). • nutzen induktive und mesomere Effekte zur Erklärung der Stärke organischer Säuren (eA). • stellen die Elektronenverschiebung in angemessener Fachsprache dar (eA). 		<ul style="list-style-type: none"> • Diskutieren die Grenzen und Möglichkeiten von Modellen (eA)